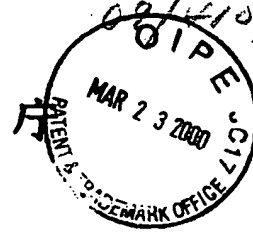


CFO 13890 US /sse

08/11/01 100



日 本 国 特 許  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1998年10月 5日

出 願 番 号  
Application Number:

平成10年特許願第283057号

出 願 人  
Applicant(s):

キヤノン株式会社

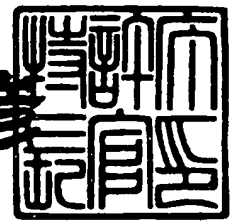
RECEIVED  
MAR 24 2000  
TECH CENTER 2700

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1999年10月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3075102

【書類名】 特許願

【整理番号】 3831005

【提出日】 平成10年10月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65H 29/20  
B65H 7/00  
H04N 1/00

【発明の名称】 シート搬送装置と該装置を備えた画像読取記録装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 寺嶋 英之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 鈴木 義章

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 森永 和幸

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 岩田 直宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 笹井 敬三

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 小花 克己

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703960

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート搬送装置と該装置を備えた画像読取記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート搬送路を境にして第 1 分転体と第 2 分転体とに分転される本体と、

シートを分離給送するシート分離回転体及びシート分離部材と、を備え、

前記シート分離回転体と前記シート分離部材とが前記分転体の一方に設けられていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】 シート搬送路を境にして第 1 分転体と第 2 分転体とに分転される本体と、

シートを分離給送するシート分離回転体及びシート分離部材と、

分離されたシートを搬送する搬送ローラ対と、

前記搬送ローラ対によって搬送されてきたシートを排出する排出ローラ対と、を備え、

前記搬送ローラ対と前記排出ローラ対との一方のローラを前記分転体の一方に設けて第 1 ユニットを形成し、

前記搬送ローラ対と前記排出ローラ対との他方のローラを前記分転体の他方に設けて第 2 ユニットを形成し、

前記シート分離回転体と前記シート分離部材とが前記第 1 ユニットに設けられていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 3】 前記第 2 ユニットが、前記シート分離回転体と前記搬送ローラ対と前記排出ローラ対とを駆動する駆動源を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 4】 前記シート分離回転体がローラであり、前記シート分離部材が板状部材であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート搬送装置。

【請求項 5】 前記第 2 ユニットが、前記搬送ローラ対の駆動側ローラとなる他方のローラを備え、当該他方のローラが前記駆動源に連動している駆動ローラであることを特徴とする請求項 3 に記載のシート搬送装置。

【請求項 6】 前記シートが原稿であり、

前記第2ユニットが、前記原稿を読み取る着脱可能な画像読取手段を備え、  
該画像読取手段が、前記排出ローラ対の従動側ローラとなる一方のローラを備え、

前記第1ユニットが、前記排出ローラ対の駆動側ローラとなる他方のローラと、  
前記駆動源の駆動力を前記他方のローラに伝達する駆動力伝達手段とを備え、

前記画像読取手段が、前記第2ユニットに装着されたときには搬送される前記原稿を読み取り、前記第2ユニットから取り外されたときには手動走査により前記原稿を読み取り可能であることを特徴とする請求項3又は5に記載のシート搬送装置。

【請求項7】 画像読取手段が、ハンドスキャナであることを特徴とする請求項6に記載のシート搬送装置。

【請求項8】 前記第1ユニットが、前記第2ユニットの上側に配設されていることを特徴とする請求項2, 3, 5又は6に記載のシート搬送装置。

【請求項9】 前記請求項6に記載のシート搬送装置と、  
シートに画像を形成する画像形成手段と、  
を備えたことを特徴とする画像読取記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートを搬送するシート搬送装置と、該装置を備えた画像読取記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像読取記録装置に組み込まれているシート搬送装置を図10至図13に基づいて説明する。

【0003】

なお、従来例と本発明とにおけるシート搬送装置は、シートを搬送するようになっているが、シートには、普通紙、普通紙の代用品である厚みの薄い樹脂製のシート、葉書、ボール紙、封書、プラスチック製の薄板等があり、普通紙を搬送

する場合を例にして説明する。

【0004】

図において、分離片102は、分離ローラ101に対向して配設され、付勢手段103によって分離ローラ101に圧接されている。分離ローラ101と分離片102は、複数枚の原稿を1枚ずつ分離して搬送するようになっている。

【0005】

符号104は原稿の搬送スピードを決定する搬送ローラを示している。符号105は搬送ローラ104とで原稿を挟持して搬送するため回動自在に取り付けられた搬送ころを示している。そして、符号106は排紙ころ107と原稿を挟持し本体外部に原稿を排出する排紙ローラを示している。

【0006】

符号108は原稿をガイドする上原稿ガイドを示している。符号109は下原稿ガイドを示している。符号110は搬送されてきた原稿の画像を読みとるための画像読取装置を示している。分離片102、搬送ころ105、排紙ころ107は上原稿ガイド108に取り付けられている。分離ローラ101、搬送ローラ104、排紙ローラ106および各ローラを駆動するモータ111は、駆動基板112を介してフレームに取り付けられている。

【0007】

一方、原稿のジャム処理や、画像処理装置の清掃を行なえるように、上原稿ガイド108はフレームに形成された突起を支点に回転可能に支持され、原稿パスを境に開閉できるようになっている。つまり、図13に示すように、図示しないロックを外し、上方に上原稿ガイド108を回転させることで、分離ローラ101と分離片102、搬送ローラ104と搬送ころ105、排紙ローラ106と排紙ころ107の当接状態を解除することができるようになっている。これにより、搬送途中で停止した原稿は、ユーザによって容易に除去できるようになっている。

【0008】

次に、各ローラの駆動について説明する。

【0009】

搬送ローラ104は金属シャフト104aとゴム部104bで構成されている。ゴム部104bは金属シャフト104aと一体に回転するように金属シャフト104aに接着されている。金属シャフト104aの一端には、金属シャフト104aと一体に回転するように給紙ローラ歯車113が取り付けられている。給紙ローラ歯車113は読取モータ111に減速歯車114、115を介して接続されており、読取モータ111のステップ角に対応して減速比Nで回転するようになっている。

## 【0010】

排紙ローラ106も給紙ローラ104と同様に金属シャフト106aとゴム部106bとで構成されている。金属シャフト106aの一端に取り付けられた排紙ローラ歯車116は、減速歯車117、115を介してモータ111に接続されている。

## 【0011】

分離ローラ101はホルダ部101aとゴム部101bとで構成されている。ホルダ部101aの端面には突起118が突設されている。分離ローラシャフト119には突起120aの付いた円盤状のメカニカルタイマ120がシャフト119と一体に回転するように設けられている。

## 【0012】

突起118と突起120aは、半径方向で同位置になるように形成されており、分離ローラシャフト119に分離ローラ101を取り付けて回転させたときにシャフト119とローラ101の間に一定角度だけの遊びがあるようになっている。

## 【0013】

また、分離ローラシャフト119の一端には1方向だけに駆動を伝えるワンウェイクラッチを内蔵した分離ローラ歯車121が取り付けられている。このため、読取モータ111の回転力は、原稿搬送方向にだけシャフトに伝達されるようになっている。分離ローラ歯車121はモータ111に連結歯車122、搬送ローラ歯車113、減速歯車114、及び減速歯車115を介して連結されている。分離ローラ歯車121は、モータ111の駆動力によって搬送ローラ104と同

一方向に回転するようになっている。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のシート搬送装置100は、図13に示すように、原稿パスを境に開閉できるようになっている。分離片102と分離ローラ101は、上原稿ガイド108とフレームとの別部材にそれぞれ支持されている。このため、分離片102と分離ローラ101との位置関係や付勢状態を管理するのが非常に難しく、シートの分離性能が不安定であるという問題点があった。

【0015】

また、従来のシート搬送装置100は、分離ローラ101、搬送ローラ104及び排紙ローラ106の3つの駆動ローラ並びに読取モータ111は全部フレームに配設されており、相互の軸間の位置関係はフレーム上の支持部の寸法で管理することができ、歯車連結した場合に、高効率で高精度なシート搬送系にすることができる。しかし、この構成をハンドスキャナを持つ読取り搬送系に組み込むと、排紙ローラ106がハンドスキャナ内に配設されるため、排紙ローラ106の駆動をシート搬送装置本体の駆動系と接離可能に形成しなければならなくなり、高効率、高精度なシート搬送系を提供することができなくなる問題がある。

【0016】

また、高効率、高精度なシート搬送形を構成できたとしても、部品点数が増え、コストも増大する問題がある。

【0017】

(目的)

本発明の第1の目的は、シートの分離性能の優れたシート搬送装置を提供することである。

【0018】

本発明の第2の目的は、上記発明に加えてハンドスキャナを搭載して高性能なシート分離機能を備えたシート搬送装置を提供することである。

【0019】

本発明の第3の目的は、上記のシート搬送装置を備えた画像読取記録装置を提



供することである。

【0020】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するため、本発明のシート搬送装置は、シート搬送路を境にして第1分轉体と第2分轉体とに分轉される本体と、シートを分離給送するシート分離回轉体及びシート分離部材と、を備え、前記シート分離回轉体と前記シート分離部材とが前記分轉体の一方に設けられている（請求項1）。

【0021】

上記シート搬送装置は、シートにジャムが発生したとき、第1分轉体と第2分轉体とを分離することによって、シート搬送路が開放され、そのシートを取り除くか、シートを正常な状態に戻すジャム処理ができる。そのとき、シート分離回轉体とシート分離部材は一方の分轉体と一体になって他方の分轉体から分離され、互いに離れることがない。

【0022】

このため、シート搬送装置においてシートを分離する性能の向上に必要なシート分離回轉体とシート分離部材との相対位置関係のばらつきを、最小限に押さえることができシート搬送装置としてのシートの分離機能が高まる。

【0023】

本発明のシート搬送装置は、シート搬送路を境にして第1分轉体と第2分轉体とに分離される本体と、シートを分離給送するシート分離回轉体及びシート分離部材と、分離されたシートを搬送する搬送ローラ対と、前記搬送ローラ対によって搬送されてきたシートを排出する排出ローラ対と、を備え、前記搬送ローラ対と前記排出ローラ対との一方のローラを前記分轉体の一方に設けて第1ユニットを形成し、前記搬送ローラ対と前記排出ローラ対との他方のローラを前記分轉体の他方に設けて第2ユニットを形成し、前記シート分離回轉体と前記シート分離部材とが前記第1ユニットに設けられている（請求項2）。

【0024】

上記シート搬送装置は、シートにジャムが発生したとき、第1ユニットと第2ユニットとを分離することによって、シート搬送路が開放され、そのシートを取

り除くことができる。そのとき、シート分離回転体とシート分離部材は一方の分  
 離体と一体になって他方の分体から分離され、互いに離れることがない。

【0025】

このため、シート搬送装置においてシートを分離する性能の向上に必要なシ  
 ート分離回転体とシート分離部材との相対位置関係のばらつきを、最小限に押さ  
 えることができシート搬送装置としてのシートの分離機能が高まる。

【0026】

前記第2ユニットは、前記シート分離回転体と前記搬送ローラ対と前記排出ロ  
 ーラ対とを駆動する駆動源を備えているのが好ましい（請求項3）。

【0027】

このようにすると、シートジャムを処理するため、シート搬送路を開いたとき  
 、シート分離回転体の駆動伝達系を駆動源から切り離して、シート分離回転体  
 を回転自在なフリーな状態にすることができ、シート分離回転体とシート分離部  
 材とに挟まれたシートをシート搬送方向の上流側もしくは下流側への引き抜きに  
 ともなって、シート分離回転体が殆ど負荷になることなく回転する。これによ  
 って、シートを傷つけることなくシートのジャムを処理することができる。

【0028】

前記シート分離回転体がローラであり、前記シート分離部材が板状部材である  
 （請求項4）。

【0029】

前記第2ユニットは、前記搬送ローラ対の駆動側ローラとなる他方のローラを  
 備え、当該他方のローラが前記駆動源に連動している駆動ローラである（請求  
 項5）。

【0030】

このようにすると、搬送ローラ対の駆動側ローラとなる他方のローラと駆動源  
 とをシート搬送路に対して同じ側に配設することになり、駆動源、減速歯車、搬  
 送ローラを1つの部材で支持することができ、相対位置の管理を容易にし、高効  
 率で高精度な例えば歯車伝達を可能にし、シートの送り精度を決定する搬送ロー  
 ラの回転精度が向上する。

## 【0031】

上記第2の目的を達成するため、本発明のシート搬送装置は、前記シートが原稿であり、前記第2ユニットが、前記原稿を読み取る着脱可能な画像読取手段を備え、該画像読取手段が、前記排出ローラ対の従動側ローラとなる一方のローラを備え、前記第1ユニットが、前記排出ローラ対の駆動側ローラとなる他方のローラと、前記駆動源の駆動力を前記他方のローラに伝達する駆動力伝達手段とを備え、前記画像読取手段が、前記第2ユニットに装着されたときには搬送される前記原稿を読み取り、前記第2ユニットから取り外されたときには手動走査により前記原稿を読み取り可能である（請求項6）。

## 【0032】

上記シート搬送装置によれば、シート排出ローラへの駆動の伝達をシート分離回転体（又はシート分離ローラ）を介して容易に行なうことができ、部品点数が少なく省スペース、低コストの構成になる。

## 【0033】

画像読取手段が、ハンドスキャナである（請求項7）。

## 【0034】

前記第1ユニットは、前記第2ユニットの上側に配設されているのが好ましい（請求項8）。

## 【0035】

このようにすると、重量の軽いシート分離回転体とシート分離部材を支持する部材をシート搬送路を挟んで上側のユニットにし、重量の重い駆動源を下側のユニットに配置することで、シート搬送路の開放を少ない力で済むことになる。

## 【0036】

上記第3の目的を達成するため、画像読取記録装置は、上記第2の目的を達成するためのシート搬送装置と、シートに画像を形成する画像形成手段と、を備えている（請求項9）。

## 【0037】

## 【発明の実施の形態】

本発明のシート搬送装置90の1例である着脱可能な読取ユニットを備えた画

像読取記録装置であるファクシミリ装置 91 について説明する。

【0038】

本装置は上から操作部 A、読取部 B、記録部 C、電送部 D の 4 つの部分からレイアウトされている。

【0039】

なお、図 1 において、各部 A、B、C、D の構成を理解し易くするため、便宜上、仮想線で囲って示してあるが、必ずしも仮想線で囲った範囲内の部分に限定されるものではない。

【0040】

操作部 A を説明する。

【0041】

操作部 A は、ファクシミリ 91 の各機能进行操作するためのキーとユーザに装置の状態を伝える液晶ディスプレイ (LCD) 21 及び発光ダイオード (LED) の窓が配置されているパネルカバー 22 と、パネルカバー 22 の内側にネジ止めされた、LCD や LED など電気部品を実装した操作基板 23 と、不図示のゴムキー等で構成されている。不図示のゴムキーは、パネルカバー 22 と操作基板 23 との間でキーの下部に配置され、ユーザがキーを押したとき、操作基板 23 のカーボンパターンと該ゴムキーの裏側に印刷されたカーボン接点とが接触し、基板上のパターンを導通させて ON/OFF を検知するようになっている。また、パネルカバー 22 は後述する上原稿ガイド 29 に取り付けられている。

【0042】

記録部 C を説明する。

【0043】

まず、画像が形成される記録紙 P の流れについて説明する。

【0044】

記録紙搬送経路は矢印 G で示す通りである。即ち、記録紙給紙部 J の積載トレイ 1 と圧板 2 とに積載された記録紙 P は、給紙ローラ 3 によりピックアップされ、送紙ローラ対 4a、4b によって記録部 C に送り込まれる。

【0045】

記録紙Pは、記録部Cにおいて、記録手段としてのインクジェットヘッド5aにより記録が行われ、装置内をある程度の距離だけ搬送された後、排出手段としての排紙ローラ対6a、6b、排紙ローラ対7a、7bによって排出される。

【0046】

記録紙給紙部Jと記録部Cとを説明する。

【0047】

図1において、記録紙給紙部Jは、画像が形成される記録紙Pを複数枚積載する積載トレイ1と圧板2とを備えている。積載トレイ1は、後述する原稿Sを積載する役割も兼ねている。圧板2は、後述する給送ローラ3と圧板2の紙幅方向両サイドに配置されている圧板ばね18により上方に付勢されている。圧板2は、給紙待機時においては図示しないカムなどにより下方へ押圧されて下降しており、記録紙Pが少なくなったり、或は、無くなったときには容易に記録紙Pを補充できる構造になっている。

【0048】

一方、ファクシミリ装置91で記録紙Pに画像を形成することになると、シート搬送装置90は、画像形成記録信号を検知し、給紙動作を開始する。このとき、図示しないカム等による圧板2の下方への押圧が解除され、記録紙Pは給紙ローラ3によってピックアップされる。ピックアップされた記録紙Pは、土手シート8を撓ませてその抵抗力の作用により1枚ずつ最上位から分離される。分離給送された記録紙Pは、ペーパーエッジセンサ9に検知され、送紙ローラ対4a、4bへ搬送され、さらに送紙ローラ対4a、4bにより記録部Cに搬送される。

【0049】

さらに、図2に基づいて記録部Cを説明する。

【0050】

図2において、本実施形態のインクジェット記録手段としては、インクジェットヘッド5aとインクタンク5bとを分離可能に一体に備え、必要に応じてインクジェットヘッド5aのみ、あるいはインクタンク5bのみを交換し得るカートリッジ式である。

【0051】

但し、これは1例であって本発明のインクジェット記録手段としては、インクタンク5bを内蔵するとともにインクジェットヘッド5aを備え、インクが無くなった時に記録ヘッドごと新品と交換できる構成にしてもよい。

【0052】

本実施形態で用いるインクジェットヘッド5aはモノクロ専用のインクジェットヘッドあるいはカラー専用のインクジェットヘッドとすることができ、どちらにも適宜交換可能である。

【0053】

例えば、モノクロ専用のインクジェットヘッドは解像度が360dpiであり、128個のノズル（吐出口）を1列に配したノズル列を有し、ノズル内に設けた電気熱変換素子の発熱によってインク中に生じた膜沸騰の圧力によってノズル先端の吐出口よりインクを吐出するものである。

【0054】

一方、カラー専用インクジェットヘッドは、黒部のノズルとカラー部のノズルが分かれて配設されている。黒部のヘッドは64個のノズルを有している。カラー部のヘッドはシアン、マゼンタ、イエローの3色にそれぞれ24個ずつのノズルを有して、それぞれのノズルを1列に配した構造になっている。このカラー専用のインクジェットヘッドは、黒インク用とカラーインク用とで2つのインクタンクを交換することができる構造になっている。

【0055】

キャリッジ10は、インクジェットヘッド5aを精度よく保持しながら、記録紙Pの搬送方向（副走査方向、矢印G方向）に対して直交する方向（主走査方向、矢印H方向）に往復移動させるようになっており、ガイド棒11と突き当て部10aにより摺動自在に保持されている。キャリッジ10の往復移動は、図示しないキャリッジモータによって駆動されるプーリ12およびタイミングベルト13によって行われる。この際に、インクジェットヘッド5に与える記録信号および電力は、フレキシブルケーブル14によって装置本体の電気回路より供給されている。

【0056】

また、インク受け手段として機能するキャップ15は、キャリッジ10の所定の待機位置（ホームポジション）に配置され、必要に応じて昇降し、上昇時はインクジェットヘッド5のインク吐出口部に密着して覆い、インクの蒸発やゴミの付着を防止するようになっている。

## 【0057】

本実施形態においては、インクジェットヘッド5とキャップ15とを相対的に対向した位置に位置決めするため、装置本体に設けられたキャリッジホームセンサ16とキャリッジ10に設けられた遮光板10bが用いられている。キャリッジホームポジションセンサ16は透過型のフォトインタラプタが用いられ、キャリッジ10が移動して待機位置まで移動したとき、キャリッジホームポジションセンサ16の一部から照射された光が遮光板10bによってその透過が遮られることを利用して、インクジェットヘッド5とキャップ15とが相対的に対向した位置にあることを検知するセンサである。これによりキャリッジ10を所定の待機位置にセットすることができる。

## 【0058】

記録紙Pは、送紙ローラ対4a, 4bによりインクジェットヘッド5aと平行方向に搬送されて、矢印G方向（副走査方向）に搬送される。送紙ローラ4aおよび排紙ローラ6a, 7aは、それぞれ図示しないモータによって駆動され、必要に応じてキャリッジ10の往復移動と連動して高精度に記録紙Pを矢印G方向（副走査方向）に搬送する。拍車6b, 7bは、はっ水性の高い材料で作られ、記録紙面と刃状の円周部のみで記録紙Pに接触する。

## 【0059】

この拍車6b, 7bは、排紙ローラ6a, 7aに対向する位置で、図示しない軸受部材により矢印H方向（主走査方向）に所定長離間して複数個所に配設されている。記録直後の記録紙上の未定着画像に接触しても画像に影響を与えずに記録紙Pをガイドし搬送するように構成されている。

## 【0060】

電送部Dを説明する。

## 【0061】

電送部 D は記録部 C の下方に配置され、フレーム 24 で仕切られて、記録部 C の導電性のあるインクがあふれても電送部 D に侵入しないようになっている。

【0062】

電送部 D は、コピー、ファクシミリ通信、電話などの各機能の制御をする制御基板 25 と、制御基板 25 および各デバイスに電気を供給する電源 26 と、付属されるコードレス子機電話を制御するコードレス基板 27 と、制御基板 25 と電源が取り付けられている板金で形成された底板 28 と等で構成されている。

【0063】

読取部 B を説明する。

【0064】

読取部 B は記録部 C の上に配置されているシート搬送部 E と記録紙の原稿搬送路 U でもある排紙パスの上に配置された画像形成部 F とで構成され、原稿 S を記録部 C の上を装置後方から手前に向かって搬送するようになっている。

【0065】

画像形成部 F は、後述する上原稿ガイド 29 に取り付けられた白基準 31 とハンドスキャナ 32 とで構成され、ハンドスキャナ 32 を本体に着脱可能にすることにより、以下の 2 つの使用形態を可能にしている。1 つは、ハンドスキャナ 32 を本体に装着した状態でのシート読取り、もう 1 つは、ハンドスキャナ 32 を取り外して、ユーザ自ら媒体上をなぞることによって、画像を読み取るハンドスキャナ読取りである。シート読取りは複数枚のカット紙原稿の読取りや精度の必要な読取りのときに有効であり、ハンドスキャナ読取りは雑誌の読取りなどシート搬送装置で搬送できない媒体を読み取るのに有効である。

【0066】

ハンドスキャナ 32 は、媒体からの画像を読み取るためのカラーコンタクトセンサ 33 と、原稿読取りでは後述する排紙ローラとで原稿を挟持し装置外へ排紙し、また、ハンドスキャナ読取りでは媒体である例えば原稿に圧接し手動によりハンドスキャナを動かすことで直進性を向上するための排紙ころ 34 と、カラーコンタクトセンサ 33 で読み取った画像データを変換圧縮処理した後メモリに記憶するための制御基板 35 と、カラーコンタクトセンサ 33 と制御基板 35 に電



源を供給するためのバッテリー 36 と、排紙ころ 34 に連結され排紙ころ 34 の回転角からハンドスキャナの移動量を検出する図示しないアクチュエータと、フォトインタラプタ 37 からなるエンコーダと、上記部品を収納するカバー 38 と等で構成されている。

## 【0067】

シート搬送部 E は、原稿通紙面上に紙幅方向に移動可能に取り付けられ、任意の紙幅サイズの前稿のセット位置の規制および斜行の抑制をするためのスライダ 39 と、原稿の搬送路の上側のガイドを形成し、また後述する各部材の支持部材になる上原稿ガイド 29 と、上原稿ガイド 29 に取り付けられ、原稿の搬送路の下側のガイドを形成する下原稿ガイド 40 と、セットされた原稿を 1 枚ずつ分離して搬送する後述の分離部と、原稿を挟持し読取り位置まで搬送するための搬送ローラ 41、搬送ころ 42 と、原稿を本体外へ排出するための排紙ローラ 43 と等で構成されている。

## 【0068】

分離部は上原稿ガイド 29 に軸受けを介して回転自在に支持された分離ローラ 44 と、上原稿ガイド 29 に取り付けられた分離片ホルダ 45 と、この分離片ホルダに取り付けられた分離片 46 と等で構成されている。分離片 46 は分離片ホルダ 45 を介して分離ローラ 44 にばね 47 により付勢されている。搬送ころ 42 は上原稿ガイド 29 に形成されたリブにより上下方向に移動可能に支持されたシャフトに回転自在に取り付けられている。

## 【0069】

また、このシャフトは上原稿ガイド 29 にネジ止めされたころ押圧ばね 48 により K 方向に付勢されているため、搬送ころ 42 は搬送ローラ 41 に押し付けられている。搬送ローラ 41 はフレーム上で原稿搬送路外側に取り付けられた図示しない駆動基板と側板に軸受けを介して取り付けられている。排紙ローラ 43 はシャフトに通された筒状の排紙ローラ軸受け 49 を介して前記ころ押圧ばね 48 により排紙ころ 34 に押し付けられている。また、排紙ローラ軸受け 49 は上原稿ガイド 29 の図示しないリブに挟み込まれることによって上下方向移動可能に支持されている。

【0070】

次に、原稿読取り動作を説明する。

【0071】

まず、原稿幅にセットされたスライダ39に沿って、分離ローラ44と分離片46から形成されるくさび部50に原稿の先端をセットする。また、原稿セット状態で原稿有無センサ51、原稿幅センサ52がONになりシート搬送装置は読取り待機状態になる。ユーザの操作により読取り開始信号が送られると分離ローラ44、搬送ローラ41、排紙ローラ43が図示しないモータによって回転を始める。すると、原稿は分離部によって1枚ずつ分離され搬送ローラ41に送られ、搬送ローラ41の下流に配設された原稿端検知センサをONにする。更に搬送された原稿は、板金と白い紙状部材からなる白基準31の自重によりカラーコンタクトセンサ33の表面に押し付けられ、画像データを読み取られながら排紙ローラ43にまで送られ装置外に排出される。

【0072】

次に、シート搬送部Eのローラの駆動系について説明する（図1、図3、図4参照）。

【0073】

シート搬送部Eの駆動系は、大きく分けてモータ55から搬送ローラ41までと、搬送ローラ41から排紙ローラ34までとの2つに分かれる。

【0074】

まず、モータから搬送ローラ41までの駆動系を説明する。

【0075】

搬送ローラ41は金属シャフト41aとゴム部41bと等で構成され、金属シャフト41aの一端にシャフトと一体になって回転するように第1の搬送ローラ歯車53が取り付けられている。

【0076】

第1の搬送ローラ歯車53は、駆動基板54に加締められた軸56に取り付けられた減速歯車57と、駆動基板54に取り付けられた読取モータ55のピニオン歯車58とを介して読取モータ55に接続されており、モータ55のステップ

角に対応して減速比Nで回転するようになっている。

【0077】

このように、読取りモータ55のピニオン歯車58、減速歯車57、搬送ローラ歯車53の3つの歯車の軸をほかの部材を介さず駆動基板1部材に支持させることで、歯車の伝達効率、伝達精度を向上させることができ、原稿の搬送精度の搬送スピードを決定する搬送ローラ41の送り精度を向上させることができる。

【0078】

図5に示すように、搬送ローラ41と分離ローラ44は、上原稿ガイド29を開けたときに互いに離れるようになっている。搬送ローラ41から分離ローラ44までの駆動伝達は、駆動伝達経路において2分される歯車の噛み合いの精度を高めるため、後述する振り子によって行なわれている。

【0079】

以下説明すると、第1の搬送ローラ歯車53（図3参照）の外側に第2の搬送ローラ歯車59がシャフト41aと一体になって回転するように取り付けられてあり、第1の搬送ローラ歯車53と第2の搬送ローラ歯車59の間には振り子アーム60が回転自在に取り付けてある。

【0080】

振り子アーム60には軸60aが一体に形成されており、その軸に第2の搬送ローラ歯車59と噛み合うように振り子歯車61が回転自在に取り付けられてあり、振り子アーム60と振り子歯車61は第2の搬送ローラ歯車59と噛み合いながら搬送ローラ歯車59の周りを回転できるようになっている。

【0081】

一方、分離ローラ44は金属シャフト44aとゴム部44bと等で構成され、ゴム44bはシャフト44aに圧入されておりシャフト44aと一体になって回転するようになっている。分離ローラ歯車62はシャフト44aに回転自在に取り付けられている。分離ローラ歯車62の片側端面には突起62aが取り付けられている。メカニカルタイマ63は、円盤と、円盤から半径方向に伸びた突起63a（図5参照）とで構成されており、シャフト44aと一体になって回転するように取り付けられている。突起62aと突起63aは半径方向および幅方向で

同位置になるように突設されている。

【0082】

この構成により、分離ローラ44と分離ローラ歯車62は、回転させたときに一定角度だけ、図9に示すように遊び $\theta$ があるようになっている。振り子歯車61と分離ローラ歯車62は、上原稿ガイド29を閉めたときに、上原稿ガイド29のロック状態や各寸法の誤差により分離ローラの位置がずれても、振り子歯車61が移動することにより、そのずれを許容し、適正な軸間で噛み合うようになっている。

【0083】

さらに、搬送ローラ41が紙送り方向に回転すると第2の搬送ローラ歯車59、振り子歯車61、分離ローラ歯車62が図6に示すように矢印Lの方向へ回転し、それぞれの軸に圧力角の示す方向に力が加わる。すると、振り子歯車61の軸になっている振り子アーム60はそれぞれの歯車に食い込む矢印M方向に動き、歯車が逃げることなく駆動を搬送ローラ41から分離ローラ44に伝えることができる。

【0084】

また、振り子歯車61と分離ローラ歯車62は、軸間が近づき過ぎて負荷が増大するのを防ぐため、図3に示すようにそれぞれの歯車のフランジ61b、62bを当接させて位置を決めている。

【0085】

次に分離ローラ44から排紙ローラ43までの駆動について説明する。排紙ローラ43のシャフトの一端には、排紙ローラジョイント軸64がシャフトと一体となって回転するように取り付けられている。排紙ローラジョイント軸64の逆端には、排紙ローラ歯車65が一体に回転するように取り付けられている。排紙ローラ歯車65は上原稿ガイド29に回転可能に支持されている。また、排紙ローラジョイント軸64の一部分の外径が他の部分より細くなっており、排紙ローラ43の位置が上下方向に移動したときでも、そのくびれた部分66で軸心のずれを吸収し負荷を増大させることなく排紙ローラ歯車65の駆動を排紙ローラ43に伝えられるようになっている。

## 【0086】

また、分離ローラ44から排紙ローラ43までは上原稿ガイド29の側面に回転自在に取り付けられた4つの伝達歯車67で駆動を伝達している。ここで、搬送ローラ41から分離ローラ44までの歯車のモジュールは、振り子による伝達ミスを無くするためにモータ55から搬送ローラ43までのモジュールより大きくし設定されている。

## 【0087】

本実施形態ではモータ55から搬送ローラ41までのモジュールを0.5、搬送ローラ41から排紙ローラ43までのモジュールを0.8に設定してある。このように、モータ55のピニオン歯車58から搬送ローラ歯車53までは駆動基板54で支持され、それより下流側の分離ローラ44から排紙ローラ43までは上原稿ガイド29で支持し、つまり、破線Qで2分される伝達経路の各歯車間の軸間距離を一つの部材の形状で管理することで、軸間距離の誤差を最小限にし、各経路間の高伝達効率、高伝達精度を可能にしている。

## 【0088】

さらに、この、2分された高効率、高精度の各伝達経路を振り子歯車61で接続することにより、駆動基板54、上原稿ガイド29の相対位置の誤差を最大限に吸収し、もっとも高性能な駆動伝達系を可能にしている。

## 【0089】

本実施形態の装置は、図7に示すように原稿ばねを上下に分割するように解除することによって、第1ユニット92と第2ユニット93とに分け、原稿Sおよび記録紙Pのジャム処理、ハンドスキャナー32の脱着、カラーコンタクトセンサ33の表面および各ローラの清掃、インクジェットヘッド5a、インクタンク5bの交換を可能にしている。

## 【0090】

具体的に説明すると、操作部Aと上原稿ガイド29は一体となってR方向に開閉できるようになっている。図7は開けた状態を示した図である。上述したシート搬送部Eの構成により、記録部Cの上に配置されている下原稿ガイド40、分離ローラ44が上原稿ガイド29と一緒に上を開けられるため、記録部Cへの

ユーザのアクセスを可能にし、記録紙Pのジャム処理、インクジェットヘッド5 a、インクタンク5 bの交換ができるようになっている。

## 【0091】

また、原稿のジャム処理については、2つの場合が考えられる。1つは図示したような原稿Sが分離片46と分離ローラ44に挟まれた状態でジャムした場合、もう1つは原稿後端が分離部を越えた後でジャムした場合である。

## 【0092】

前者の場合、上原稿ガイド29を開けると、分離ローラ44と分離片46に挟まれたまま原稿Sが持ち上がるので、原稿を前方あるいは後方に引き抜いてジャム処理を行うことができる。このとき、前述したように、分離ローラ44から下流の駆動伝達は上原稿ガイド29の開閉によりモータと切断されるため（図5）、モータ55のデイトントルクによる負荷がなく、分離ローラ44は無負荷で回転できる。薄紙など破れやすい紙においても損傷なく引き抜くことができる。

## 【0093】

また、後者の場合、上原稿ガイド29の開閉によって搬送ローラ41と搬送ころ42とが、排紙ローラ43と排紙ころ34とが、それぞれ離れる、容易にジャム原稿を取り除くことができる。

## 【0094】

次に、開閉機構について説明すると、上原稿ガイド29から伸びた腕の先端29 aに原稿通紙方向が長手になるように形成した長丸形状の溝29 bと、フレームに形成された図示しない突起とが、突起とが上原稿ガイド29における原稿搬送方向Tに対して互いに隙間を有して、上原稿ガイド29が突起に回転可能に支持されている。

## 【0095】

また、上原稿ガイド29を閉めたとき、上原稿ガイド29に形成されたU字溝29 cと搬送ローラ41のシャフト41 aとを係合させることで、上原稿ガイド29のT方向の位置を管理している。このようにすることにより、搬送ローラ41と上原稿ガイド29の平行度をダイレクトに管理することができ、搬送ローラ41と分離ローラ44を別部材で支持したデメリットを補って、搬送ローラ41

と分離ローラ44の平行度のずれをなくし斜行を防止している。

【0096】

次に、上原稿ガイド29を閉めるときのロック機構を説明する。

【0097】

図8において、ロック機構は、上原稿ガイド29の両サイドに回転自在に取り付けられた1対のロックアーム69、70と、1対のロックアーム69、70を連結し同期して回転させるロックアーム軸71と、駆動基板54および側板72に取り付けられた突起73から構成されている。

【0098】

ロックアーム69、70は、上原稿ガイド29に形成されたU字溝74と上原稿ガイド29の幅方向の強度をアップするために取り付けられている補強板75でロックアームに形成された軸部76を挟み込むことで回転自在に支持されている。

【0099】

また、ロックアーム69、70のうち一方は、ばねにより上原稿ガイド29に形成されたストッパ部77に矢印W方向（図6）に常時付勢されるようになっている。ばねで付勢されている側のロックアームには、ロックアームを手動で回転させるための解除レバー78が一体に形成されており、操作部と組み合わせた状態で、パネルカバーの側面の切り欠き部からアクセスできるようになっている。

【0100】

ロックアーム軸71は、金属の棒材をコの字に折り曲げて形成されており、両端の曲げ部79をロックアームに形成された溝80に係止させており、また、両ロックアームを連結するロックアーム軸71の軸部の中心とロックアームを回転中心が一致するようになっている。

【0101】

このように、ロックアーム軸71に棒材を使い、ロックアームの回転中心にロックアーム軸を配設することにより装置内に占めるスペースを最小限し、かつ最大限の強度を得ることができる。すなわち、従来例の不図示のコの字板金と棒材の断面2次モーメントを計算すると装置内に占める断面積当たりのねじり強度は

棒材のほうが大きく、同じ強度にするなら、より断面積を小さくでき、また、回転中心を一致させることによりロックアームを回転させても占有面積は変化しないからである。

#### 【0102】

更に、棒材は成形型を必要としないためコストが非常に安いというメリットがある。ロックアーム軸は装置本体幅方向全域にわたって存在するため、断面積が小さい方が良いのは言うまでもない。ロックアームとロックアーム軸71との取り付けに関しても、通常の歯車とシャフトの取り付けに使われるような軸材と部材の取り付け（圧入、Dカット）では、軸が細すぎるためねじり強度が弱く、また、ガタも大きくなり、ロックアーム対に対して同期した回転ができなく、開閉不良が発生する恐れがある。

#### 【0103】

そこで、軸の両端を曲げてその曲げ部でねじり力を受けるようにしている。ロックアーム69、70には前記突起73に引っ掛ける爪81が形成されており、上原稿ガイド29を閉めて数ミリ押し込んだ状態でフレームとロックするようになっている。このようにすると、搬送ころ42、排紙ローラ43を搬送ローラ41、排紙ころ34に圧接し、ころ押圧ばね48のばね力で原稿を搬送している。このロックの解除は、解除レバー78でロックアームをX方向に回転させることで行なわれる。

#### 【0104】

##### 【発明の効果】

本発明のシート搬送装置は、シート搬送路を境にして第1分転体と第2分転体に分転し、それを開閉できる機構とし、シート分離回転体とシート分離部材とを一方の分転体に備えたので、次の効果を奏する。

#### 【0105】

シートにジャムが発生し、そのシートを除去、或は正常な状態に戻す等のジャム処理のため、第1、第2分転体を分離してシート搬送路を開いたとき、シート分離回転体とシート分離部材とが離れるようなことがなく、シートを分離する性能の向上に必要なシート分離回転体とシート分離部材との相対位置関係と両者の



付勢力のばらつきを最小限に押さえることができシート分離機能を向上させることができる。

【0106】

本発明のシート搬送装置は、第2ユニットにシート分離回転体と搬送ローラ対と排出ローラ対とを駆動する駆動源を備えているので次の効果を奏する。

【0107】

シートのジャム処理時に、シート搬送路を開いてシートのジャム処理をするとき、シート分離回転体の駆動伝達系を駆動源から切り離して、シート分離回転体を回転自在なフリーな状態にすることができ、シート分離回転体とシート分離部材とに挟まれたシートをシート搬送方向の上流側もしくは下流側への引き抜きにともなって、シート分離回転体が殆ど負担になることなく回転し、シートに傷を付けることなくシートジャムを処理することができる。

【0108】

本発明のシート搬送装置は、第2ユニットに搬送ローラ対の駆動側ローラとなる他方のローラを備え、この他方のローラが駆動源に連動している駆動ローラであるので次の効果を奏する。

【0109】

このような構成であると、搬送ローラ対の駆動側ローラとなる他方のローラと駆動源とをシート搬送路に対して同じ側に配設することになるので、駆動源、減速歯車、搬送ローラを1つの部材で支持することができ、相対位置の管理を容易にし、高効率で高精度な例えば歯車伝達を可能にし、原稿の送り精度を決定する搬送ローラの回転精度が向上する。

【0110】

本発明のシート搬送装置は、第2のユニットに着脱可能な画像読取手段を搭載し、第1のユニットに排出ローラ対の駆動側となるローラを備えたので、シート分離回転体を介して駆動側となるローラに駆動力を容易に伝達することができ、部品点数が少なく省スペース、低コストな構造にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態のファクシミリ装置の正面断面図である。

【図 2】

図 1 のファクシミリ装置の記録部の斜視図である。

【図 3】

図 1 のファクシミリ装置の読取部の駆動系の伝達経路を模式的に表した平面断面図である。

【図 4】

図 1 のファクシミリ装置の読取部の駆動系の 1 部分を表した正面図である。

【図 5】

図 1 のファクシミリ装置の読取部の駆動系の 1 部分を表した正面図である。

【図 6】

図 1 のファクシミリ装置の読取部の駆動系の 1 部分を表した正面図である。

【図 7】

図 1 のファクシミリ装置の操作部を開いたときの正面断面図である。

【図 8】

図 1 のファクシミリ装置の操作部のロック部を示す斜視図である。

【図 9】

突起 62 a, 63 同士の配置関係図である。

【図 10】

従来例のファクシミリ装置の分離ローラと分離片との周辺の部分正面断面図である。

【図 11】

従来例のファクシミリ装置の読取部の駆動系の部分正面図である。

【図 12】

従来例のファクシミリ装置の読取部の駆動系の平面図である。

【図 13】

従来例のファクシミリ装置のシート搬送路を開いた状態の正面断面図である。

【符号の説明】

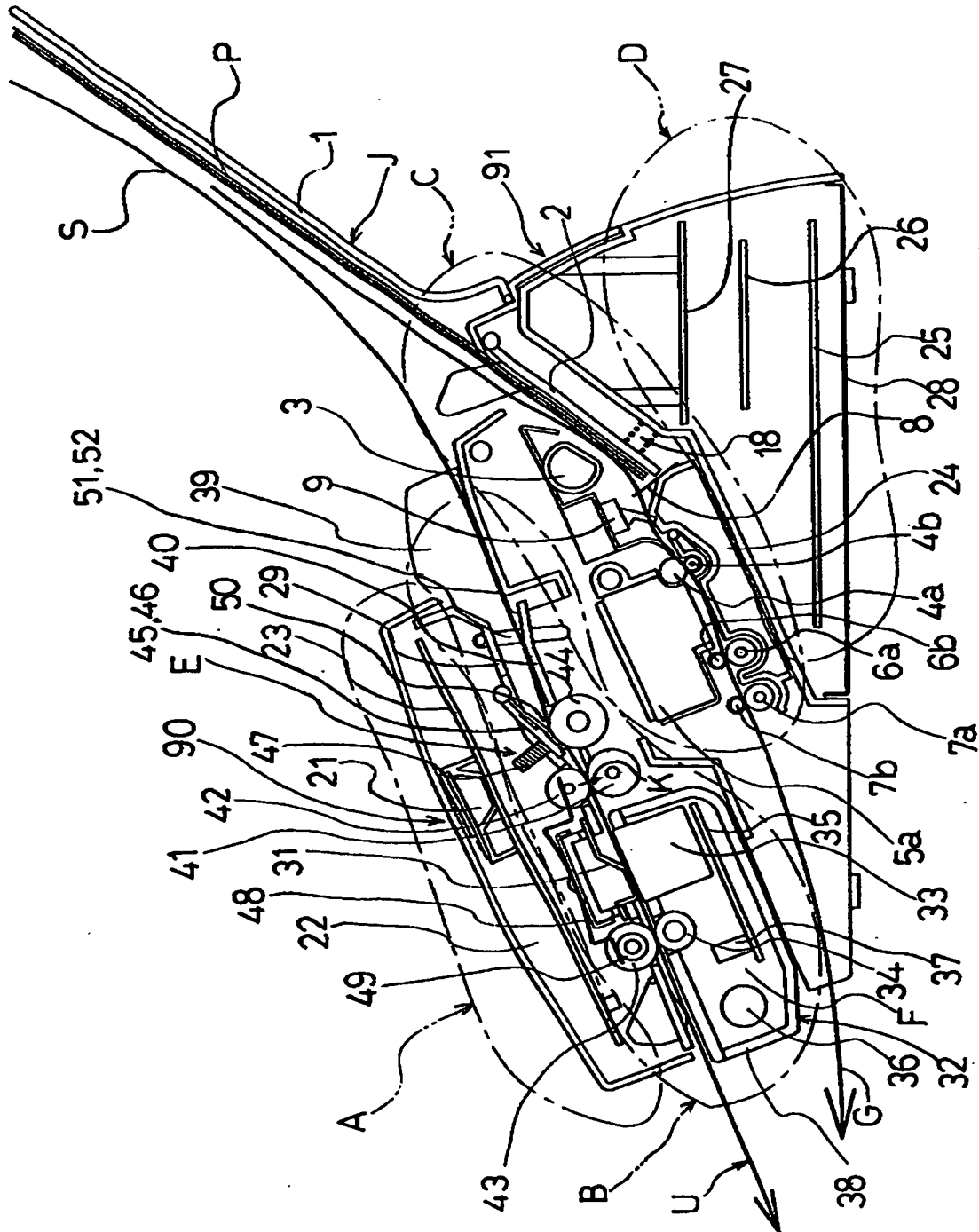
A 操作部

- B 読取部
- C 記録部（画像形成部）
- D 電送部
- E シート搬送部
- F 画像形成部
- G 副走査方向（シート搬送路）
- H 主走査方向
- J 記録紙給紙部
- P 記録紙（シート）
- T 原稿搬送方向
- U 原稿搬送路（シート搬送路）
- 1 積載トレイ
- 2 圧板
- 3 給紙ローラ
- 4 a 送紙ローラ対
- 4 b 送紙ローラ対
- 5 a インクジェットヘッド
- 5 b インクタンク
- 6 a 排紙ローラ対
- 6 b 排紙ローラ対（拍車でもある）
- 7 a 排紙ローラ対
- 7 b 排紙ローラ対（拍車でもある）
- 29 上原稿ガイド（第1分轄体）
- 29 a 腕の先端
- 29 b 溝
- 29 c U字溝
- 32 ハンドスキャナ（画像読取手段）
- 34 排紙ころ（排出ローラ対）
- 41 搬送ローラ（搬送ローラ対）

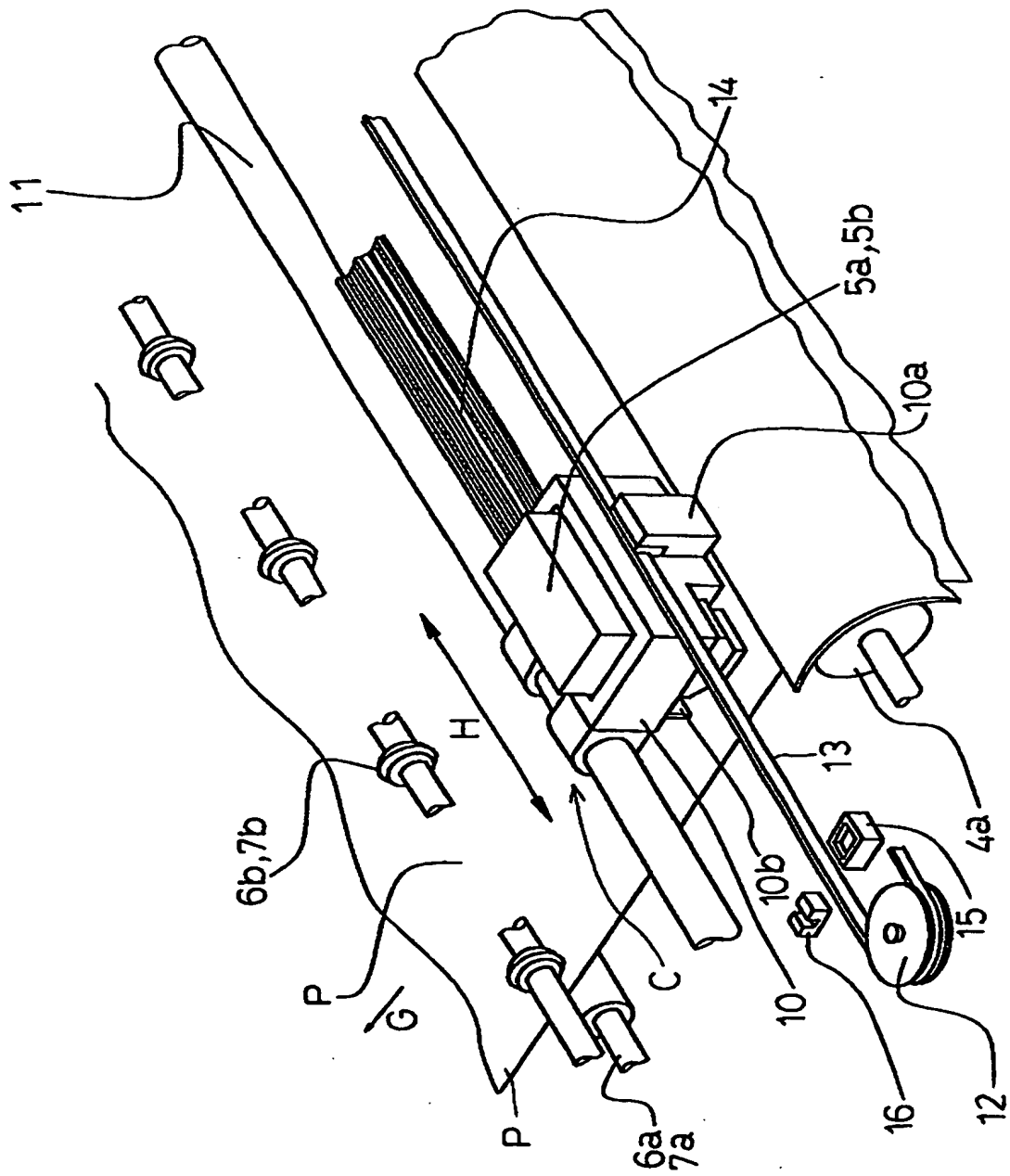
- 4 1 a 金属シャフト
- 4 1 b ゴム部
- 4 2 搬送ころ（搬送ローラ対）
- 4 3 排紙ローラ（排出ローラ対）
- 4 4 分離ローラ（シート分離回転体）
- 4 4 a 金属シャフト
- 4 4 b ゴム部
- 4 6 分離片（シート分離部材）
- 5 4 駆動基板（第2分転体）
- 5 5 読取モータ（駆動源）
- 6 0 振り子アーム
- 6 0 a 軸
- 6 1 振り子歯車
- 6 1 a フランジ
- 6 1 b フランジ
- 6 2 分離ローラ歯車
- 6 2 a 突起
- 6 7 伝達ギヤ（駆動力伝達手段）
- 9 0 シート搬送装置
- 9 1 ファクシミリ装置（画像読取記録装置）
- 9 2 第1ユニット
- 9 3 第2ユニット

【書類名】 図面

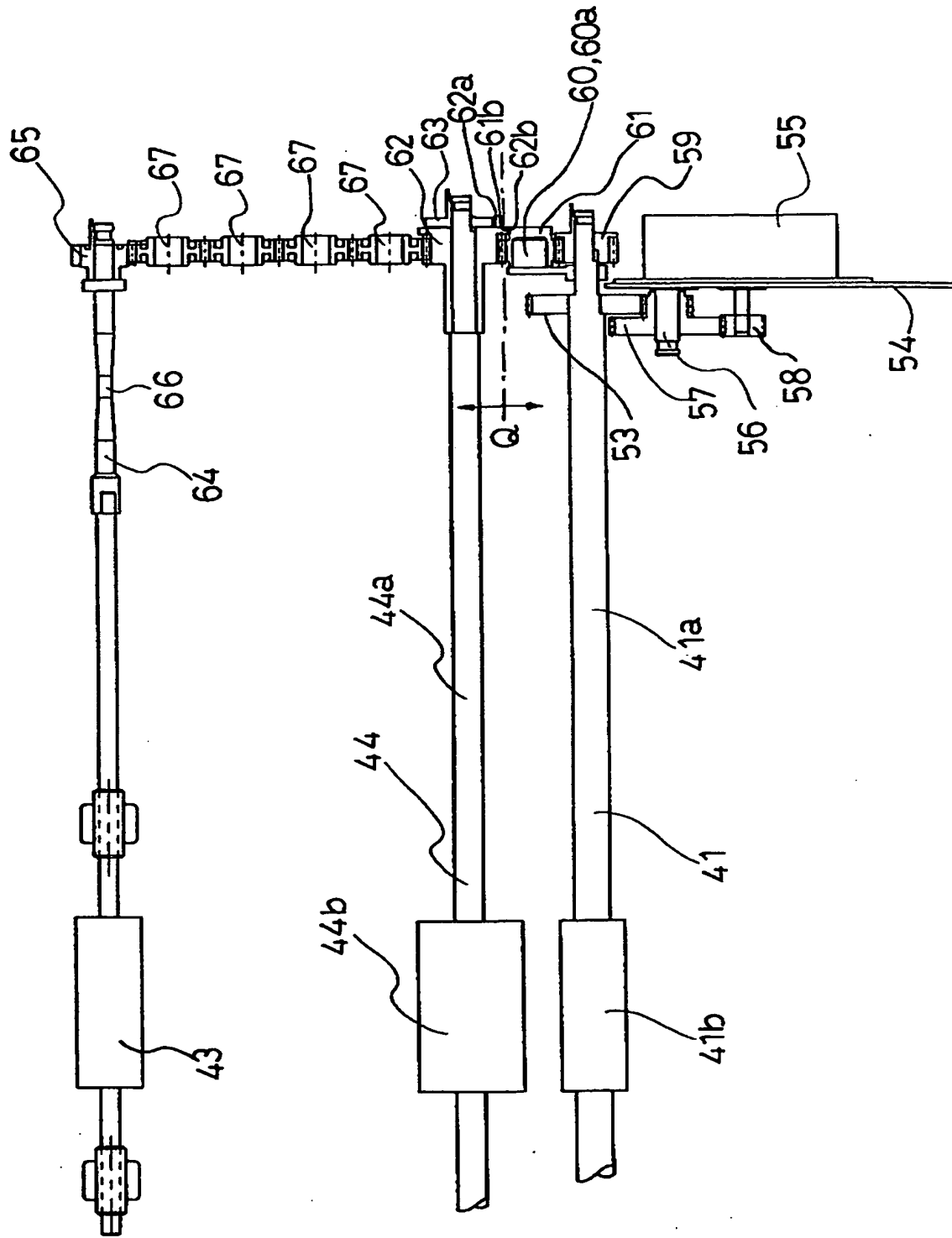
【図1】



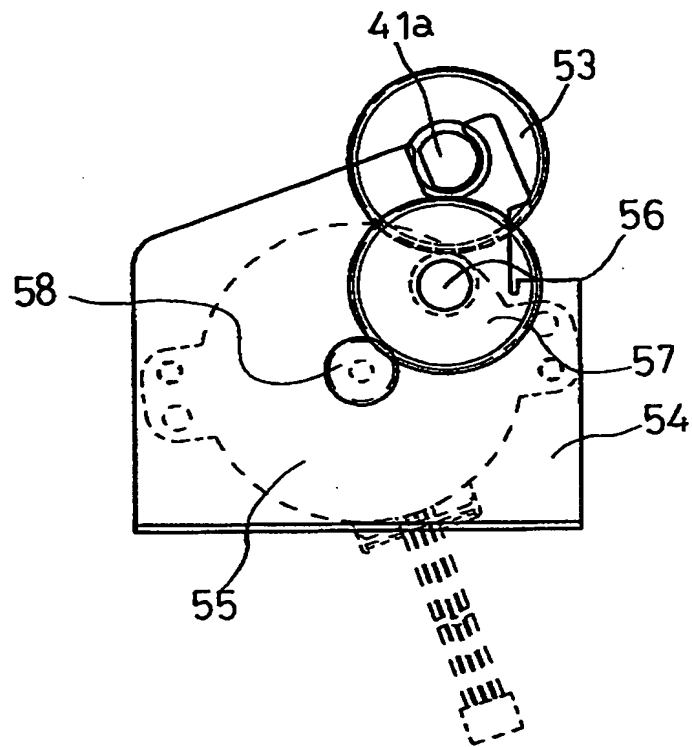
【図 2】



【図 3】

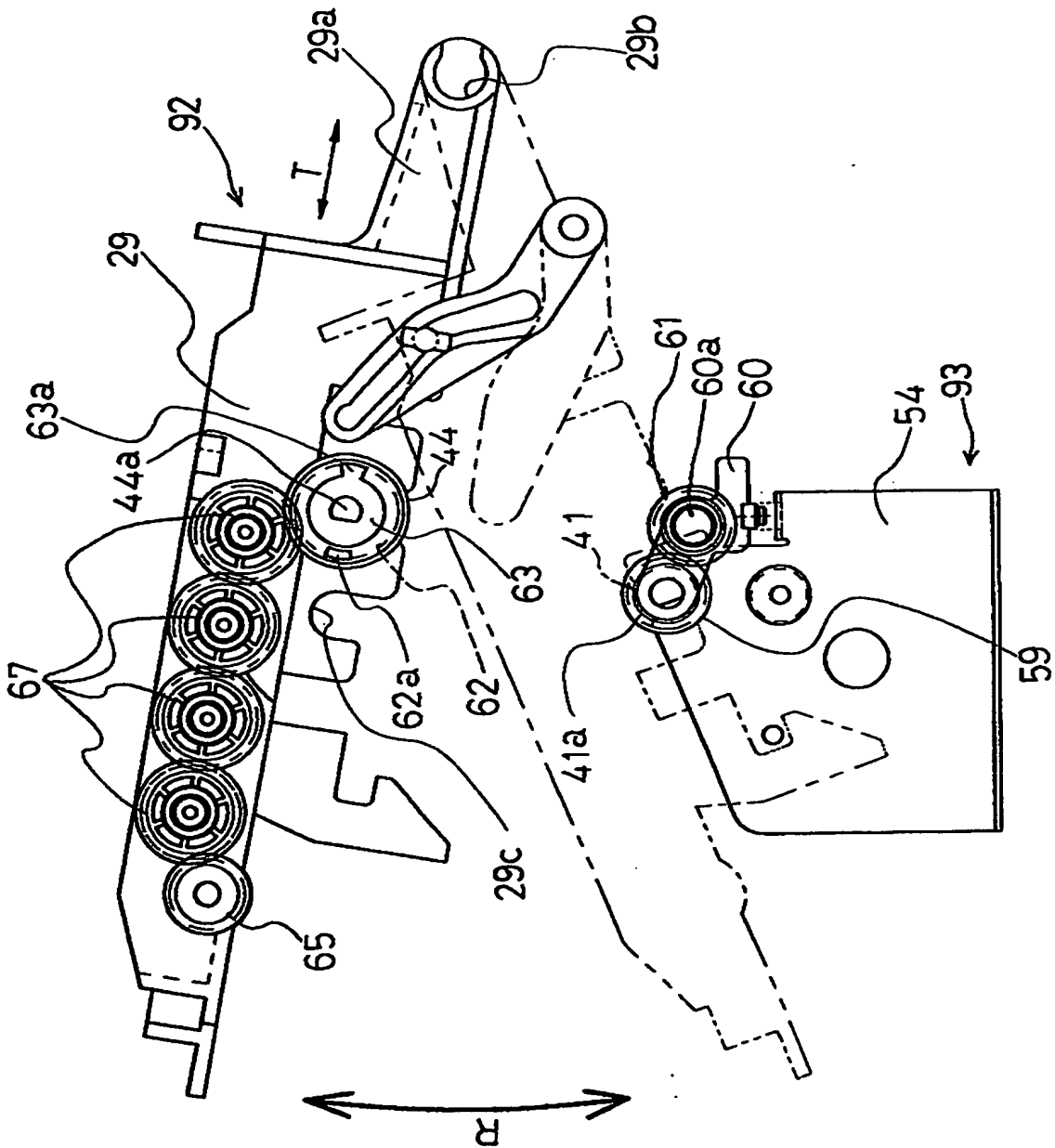


【図4】

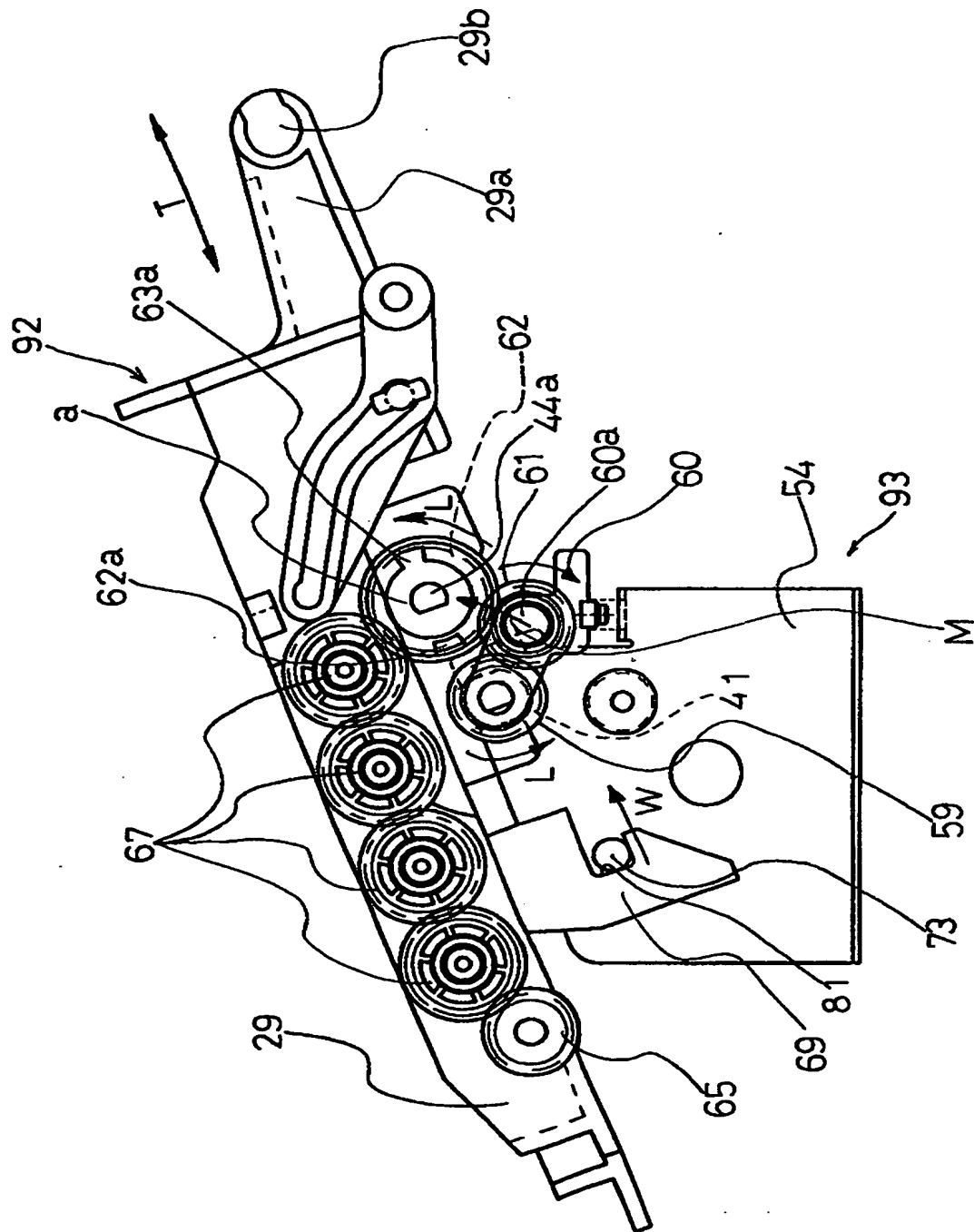




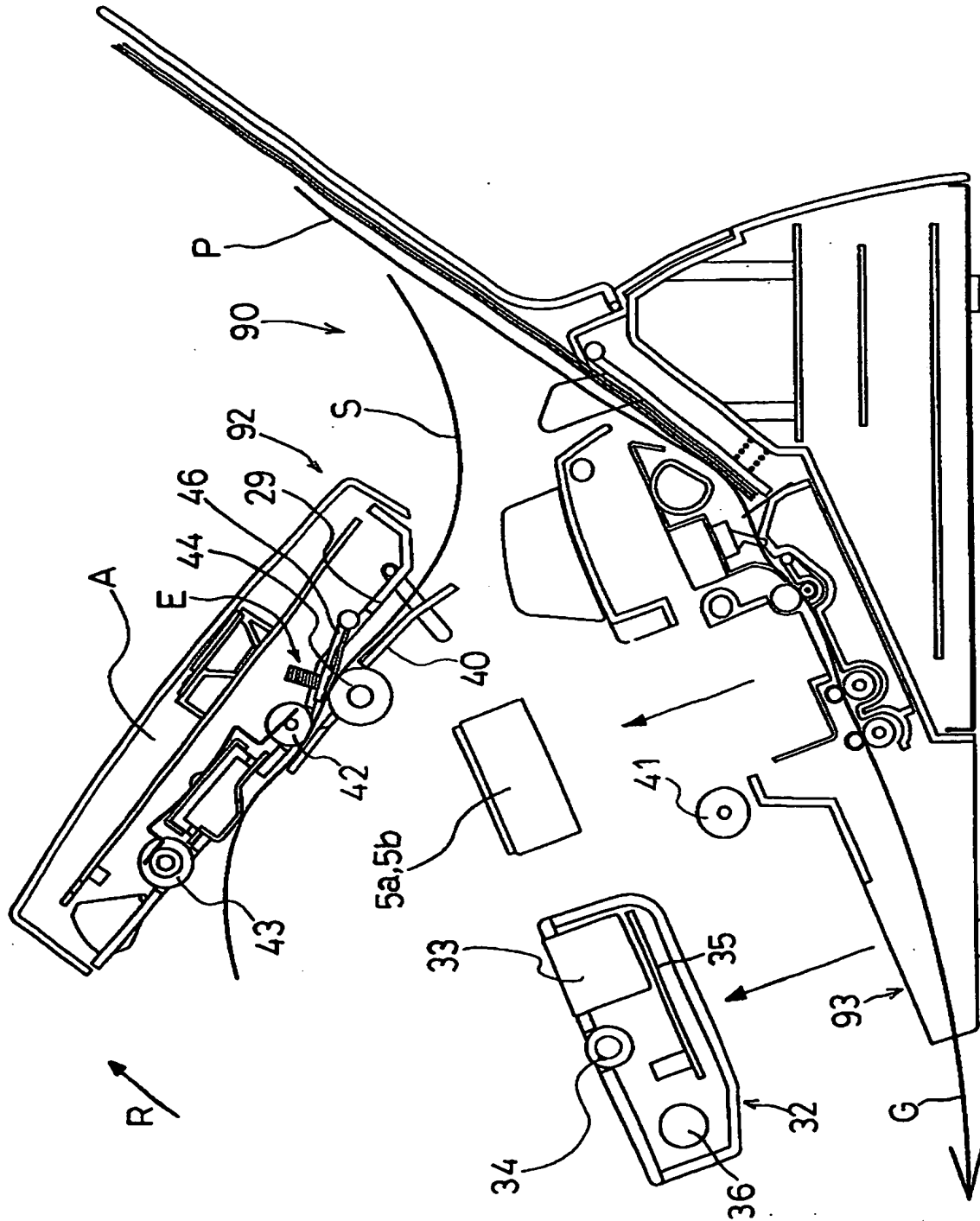
【図 5】



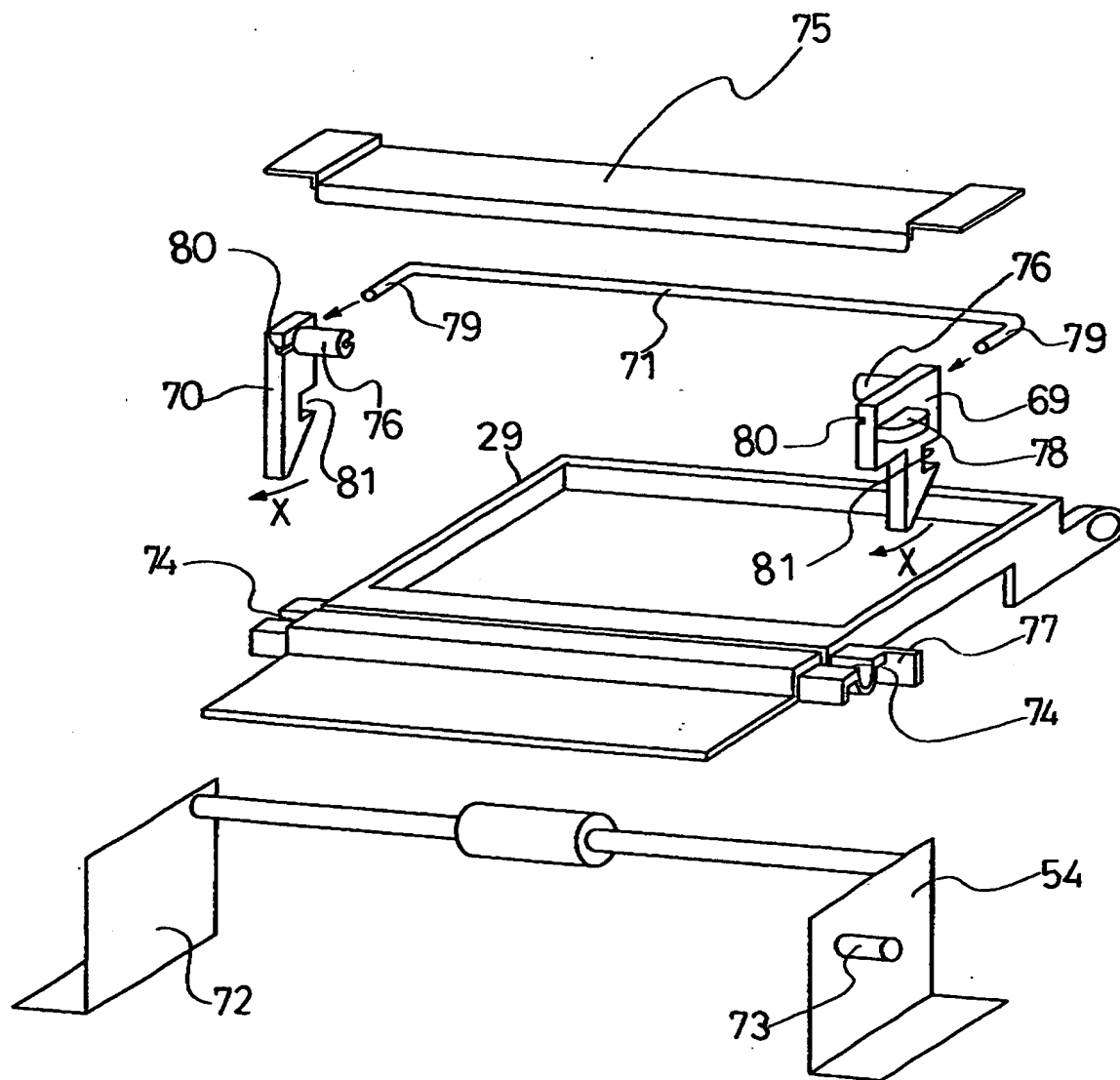
【図 6】



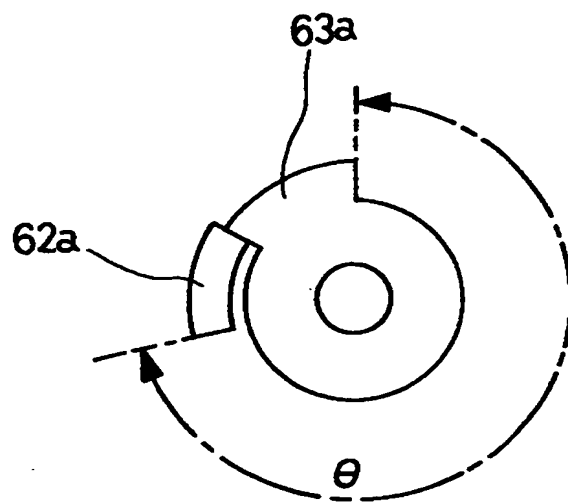
【図7】



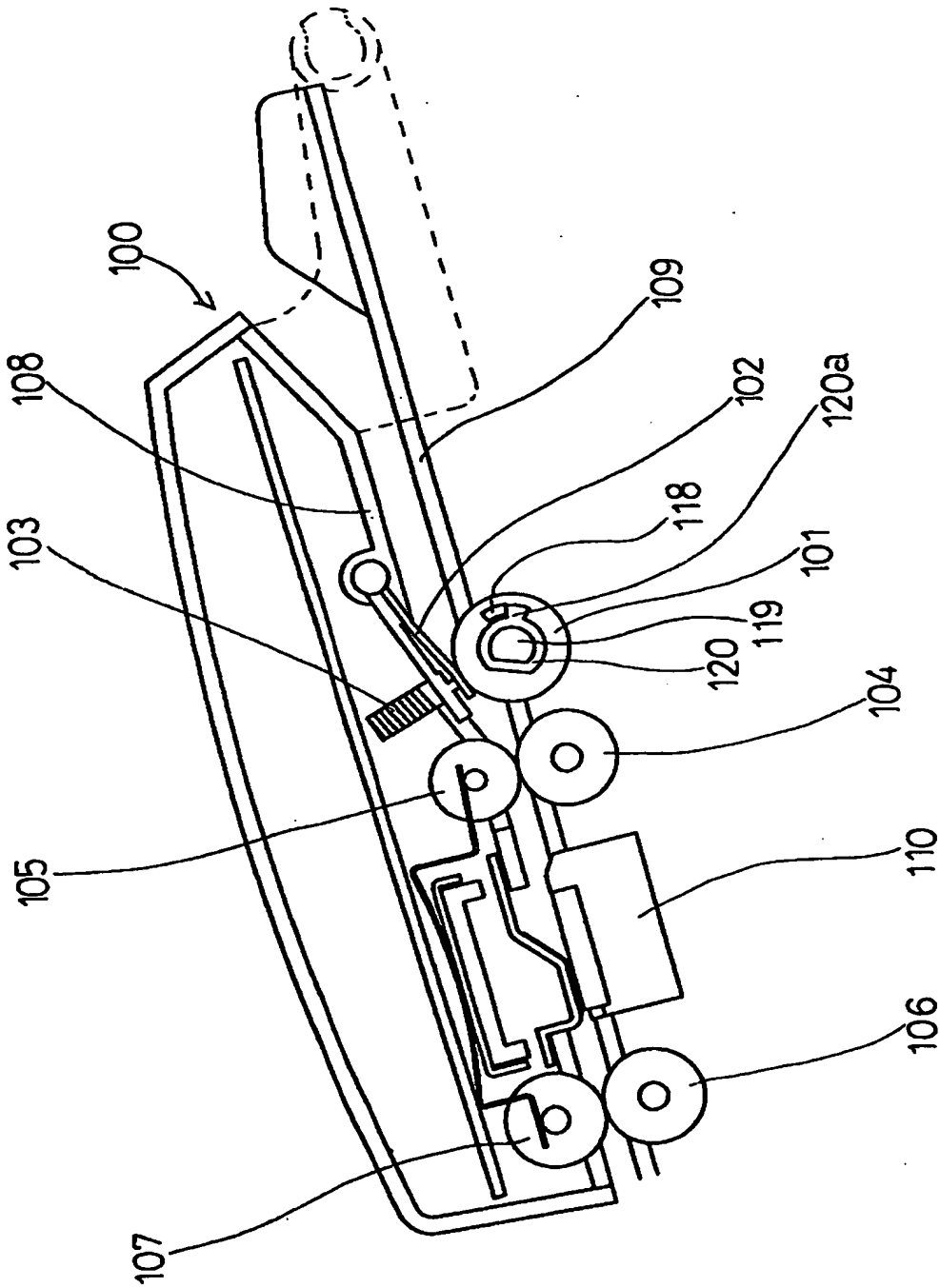
【図 8】



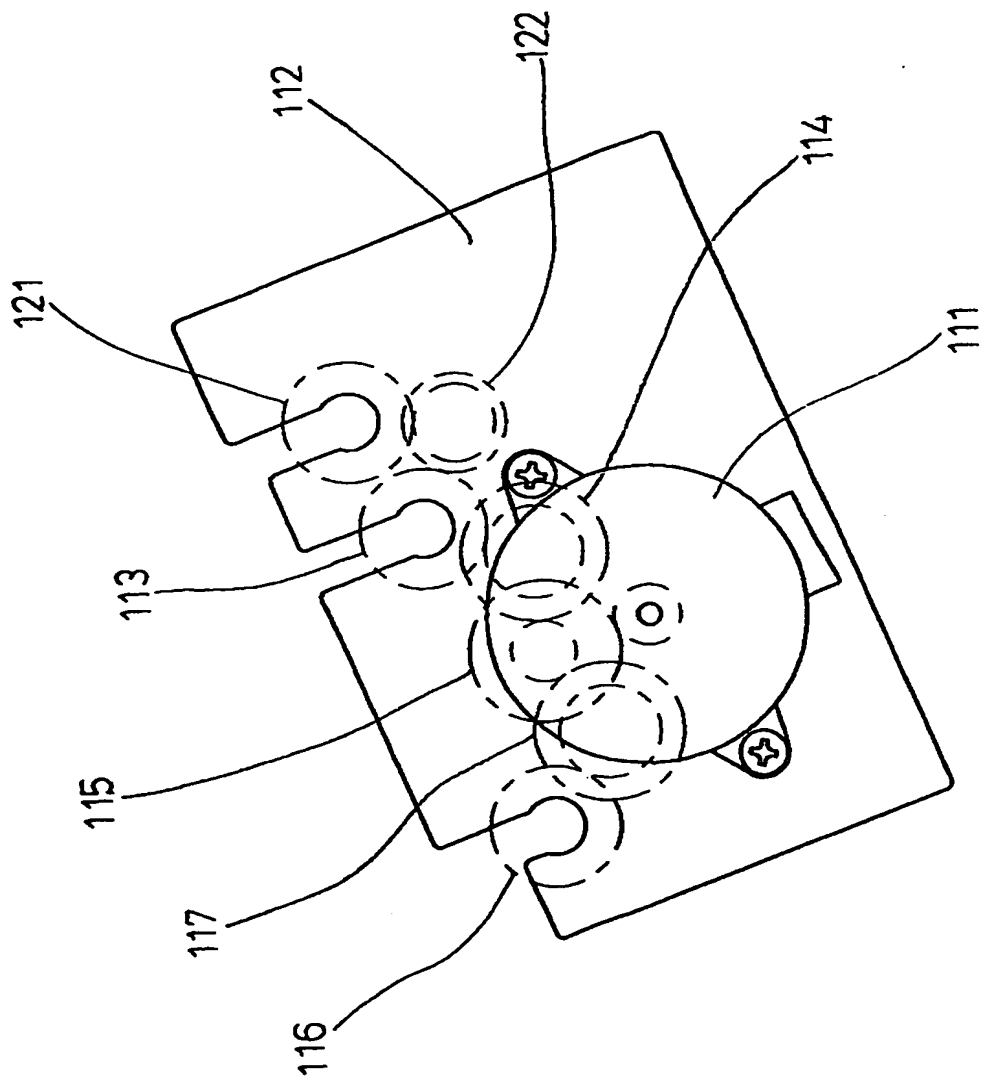
【図9】



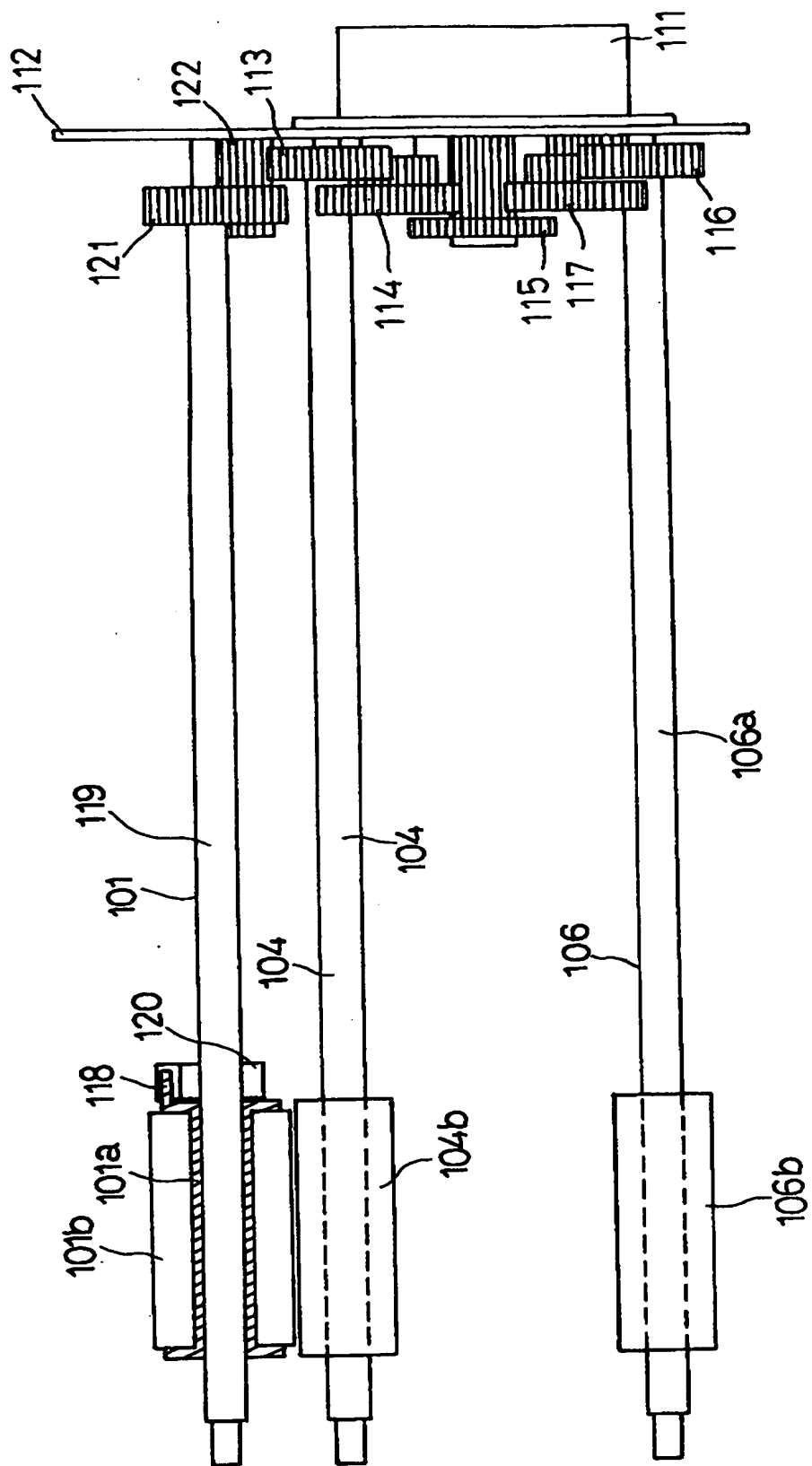
【図 10】



【図 11】

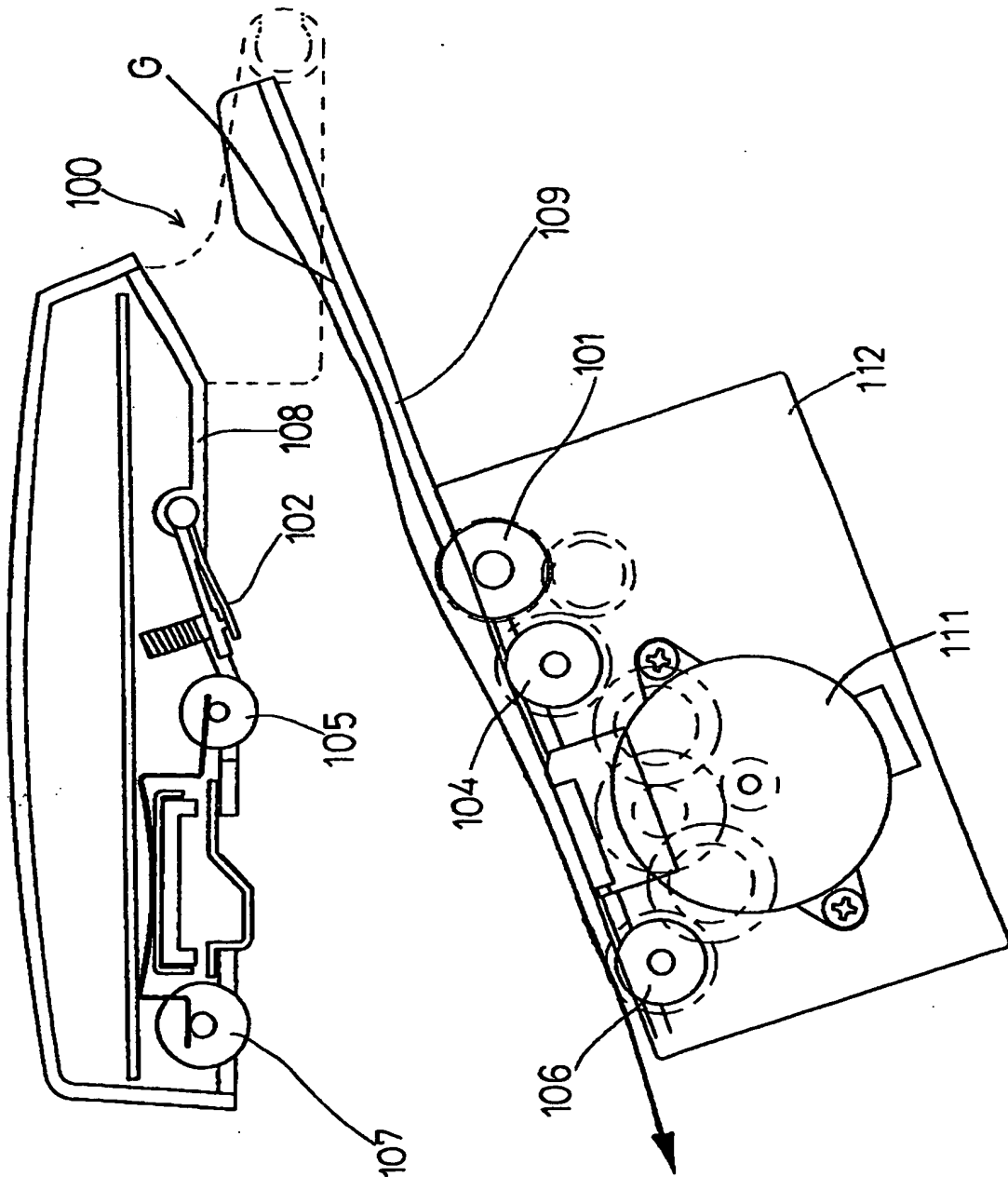


【図 12】





【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シート搬送装置において、シートの分離性能を向上させる。

【解決手段】 シート搬送装置 90 は、シート搬送路を境にして第 1 分転体と第 2 分転体とに分転される本体と、シート S を分離給送するシート分離回転体 44 及びシート分離部材 46 と、を備え、シート分離回転体 44 とシート分離部材 46 とが分転体の一方に設けられている。

【選択図】 図 7

【書類名】

職権訂正データ

【訂正書類】

特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000001007

【住所又は居所】

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】

キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100082337

【住所又は居所】

東京都大田区西蒲田7丁目41番5号 遠藤ビル4

階 近島特許事務所

【氏名又は名称】

近島 一夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社

